

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water & Maritime

Aan: Waterschap Limburg
Van:
Datum: 22 april 2022
Kopie:
Ons kenmerk: BI6381-RHD-ZZ-XX-NT-Z-0001
Classificatie: Projectgerelateerd
Goedgekeurd door:

Onderwerp: Hydraulische effecten verhogen wateraanvoer Peelkanalen

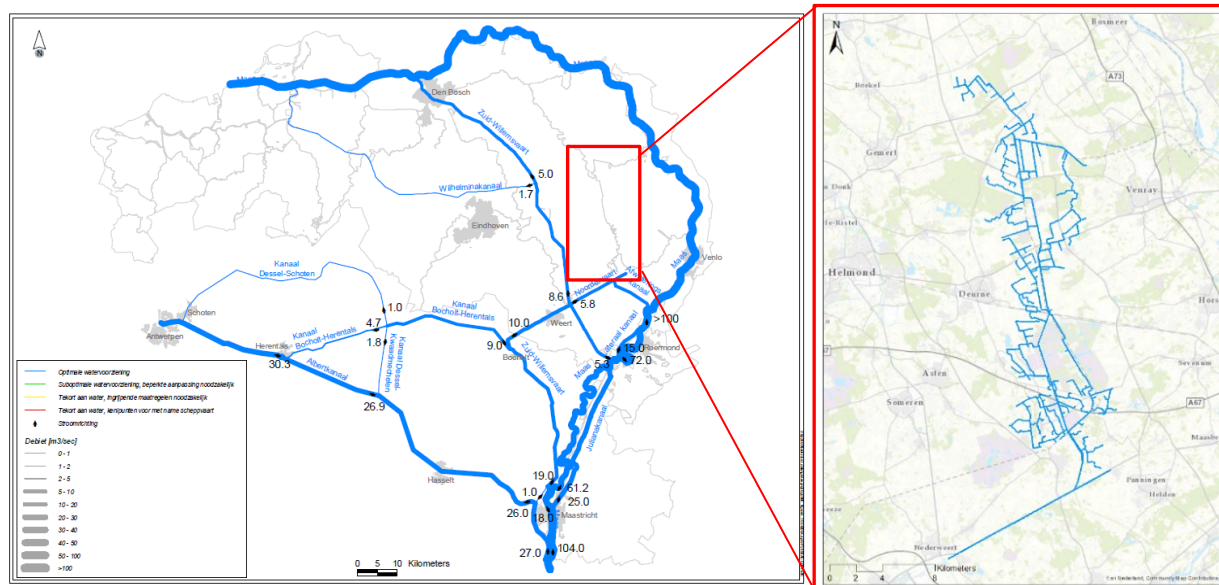
1 Waarom een verhoging van de wateraanvoer

Het watersysteem van Waterschap Aa en Maas en Waterschap Limburg wordt voor een aanzienlijk deel gevoed door water dat vanuit de Maas wordt ingelaten. Een van deze gebieden is de peelregio. Hier wordt water vanuit de Maas door de Noordervaart en via het Brabants-Limburgse kanalsystemen ingelaten (Figuur 1-1). Die waterinlaat zorgt voor water voor peilbeheersing en doorstroming van watergangen en vormt de belangrijkste wateraanvoer voor de Peelregio. De Peelregio is een droog gebied en tijdens droge zomers wordt er volop water ingelaten in dit kanalsysteem ter voeding van dit gebied. Wateraanvoer is nodig om achterliggende watergangen en beken te voorzien van voldoende water voor zowel natuur als landbouw. Wateraanvoer is een belangrijke aanvulling op alle waterconserveringsmaatregelen waarmee het water kan worden vastgehouden in de streek. De watervraag is in deze regio groter dan het wateraanbod, en gezien de verwachte klimaatsveranderingen zal deze vraag in de toekomst alleen maar toenemen. Om deze reden is er door Rijkswaterstaat en de beide Waterschappen een intentieovereenkomst getekend waarin het volgende staat:

- Rijkswaterstaat verbetert de aan- en doorvoercapaciteit van water naar de Peelregio door het op orde brengen van het profiel en oevers van de Noordervaart.
- Het Waterschap Limburg en het Waterschap Aa en Maas dragen zorg voor een goede verwerking van de benodigde aanvoer in hun achterliggende watergangen (via Peelkanalen).
- Partijen werken aan een geoptimaliseerde aan- en doorvoercapaciteit van tenminste 5,4 m³/s.

De wateraanvoer vanuit de Noordervaart past daarmee in het Deltaplan Hoge Zandgronden waarin aandacht is voor een dreigend watertekort op de hoge zandgronden in Zuid-Nederland als gevolg van klimaatverandering. Binnen dit programma werken alle waterpartners in Brabant en Limburg samen met ketenpartners zoals landbouw- en natuurorganisaties aan een nieuwe zoetwateraanpak.

Waterschap Aa en Maas (WAM) & Waterschap Limburg (WL) staan gezamenlijk voor de opgave om de verhoogde aanvoer door de Noordervaart (van 3,4 naar 5,4 m³/s) veilig te verwerken door het achterliggende systeem. In de praktijk betekent dit dat het systeem veilig water moet kunnen aanvoeren tijdens droge periodes waarbij er rekening wordt gehouden met de water afvoerende functie van het systeem in tijden van (hevige) neerslag. Om te voldoen aan deze opgave dient het aanvoerende systeem geoptimaliseerd te worden. Voorliggende memo beschrijft de hydraulische effecten van de verhoogde wateraanvoer en de getroffen maatregelen, een vergelijking wordt gemaakt tussen de huidige en toekomstige situatie.



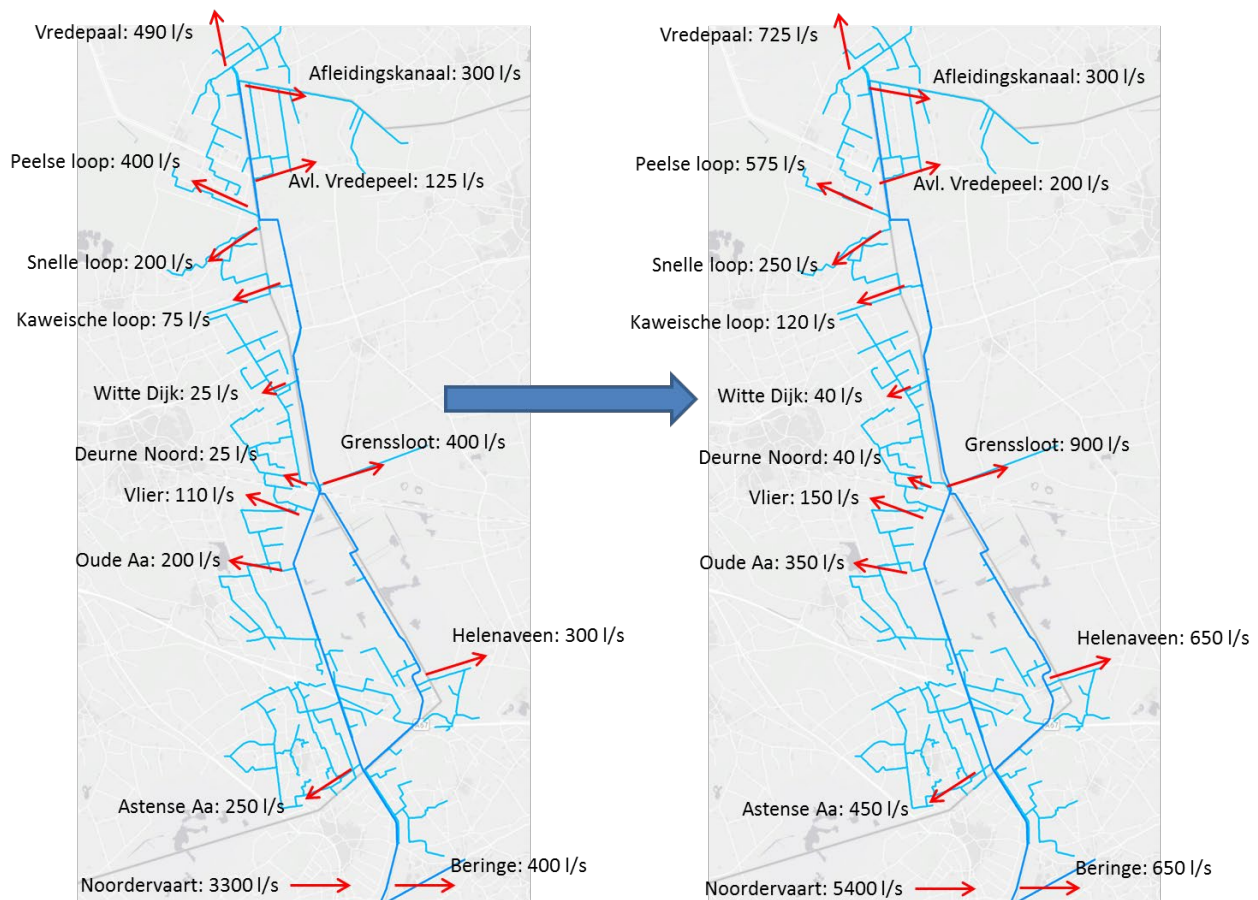
Figuur 1-1: Locatie projectgebied (linker kaart afkomstig uit Kennisdocument waterinlaat, gebiedsvreemd water, fase 1, 2007).

In voorliggende memo wordt specifiek naar de optimalisatie van het Peel- of defensiekanaal gekeken, dit traject is onderdeel van het grotere project waarvoor we verwijzen naar “*Extra wateraanvoer Peelkanalen, RHDHV, 2019*”.

2 De effecten van de verhoogde wateraanvoer

De opgave en waterverdeling die gehanteerd is, is een van de belangrijkste uitgangspunten en is in Figuur 2-1 vastgelegd. Deze verdeling gaat uit van een verhoging van de aanvoer naar de Noordervaart van $3.4\text{m}^3/\text{s}$ naar $5.4\text{m}^3/\text{s}$ en hanteert een 50/50 verdeling van het water tussen Waterschap Aa en Maas en Waterschap Limburg.

Door het verhogen van de aanvoer zal op meerdere plaatsen de waterstand omhoog gaan indien er geen maatregelen worden getroffen. Om te voorkomen dat de verhoogde wateraanvoer zorgt voor problemen langs de aanvoerroute is er daarom een maatregelenpakket opgesteld. Dit maatregelenpakket is nader beschreven in het projectplan waterwet waar deze memo onderdeel van uitmaakt.



Figuur 2-1: Waterverdeling zoals vastgelegd aan het begin van de studie, deze extra aanvoer en nieuwe waterverdeling is in de volledige studie gehanteerd als uitgangspunt.

2.1 Toetsing

Een van de belangrijkste voorwaarden is dat het systeem zowel in aan- als afvoer situaties het water veilig moet kunnen verwerken. Om er zeker van te zijn dat het systeem hiertoe in staat is zijn er een aantal scenario's beschouwd en getoetst. Er zijn twee verschillende manieren van toetsen die bij de scenario's horen, de toetsing verschilt namelijk voor aan- en afvoer situaties.

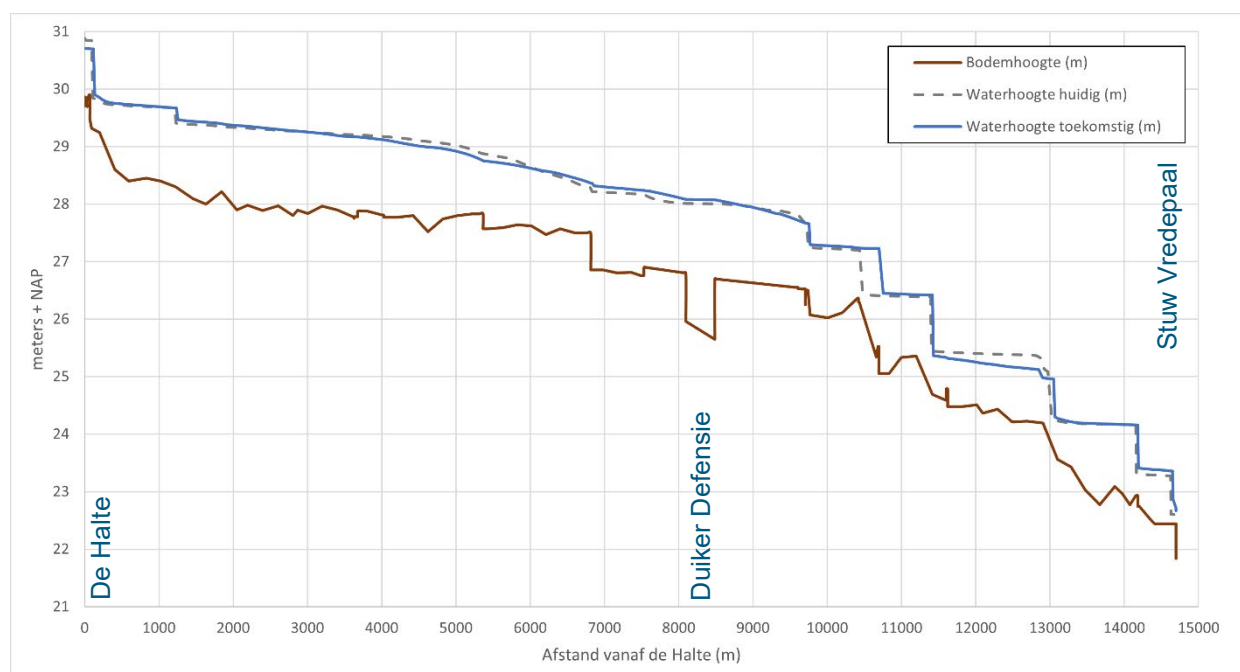
Scenario 1: Maximale aanvoer (de toekomstige standaard situatie). Hierin is er sprake van een scenario dat gedurende langere tijd kan optreden is er getoetst worden aan voldoende drooglegging en het voorkomen van peilveranderingen. Peilverandering dient zoveel mogelijk voorkomen te worden, wanneer dit niet mogelijk is dan dient er ten minste voldoende drooglegging over te blijven. De drooglegging is afhankelijk van landgebruik en bodemtype en is op basis van het cultuurtechnisch vademecum vastgesteld op ten minste 50 centimeter gezien we in landelijk gebied zitten.

Scenario 2: Maximale aanvoer + intense neerslag. Hierin is er sprake van een scenario dat gedurende korte tijd kan optreden als gevolg van hevige neerslag. Voor deze scenario's is vastgesteld dat er getoetst dient te worden aan het voorkomen van inundaties en het hanteren van een aangepaste waakhogte. Afhankelijk van het beschermingsniveau dat het waterschap hanteert dienen inundaties voorkomen te worden tot een bepaalde norm. Deze norm is bovenstrooms van De Halte T=100 en benedenstrooms van De Halte is dit T=25, dit verschil in normering komt voort uit de verschillende beschermingsniveaus van de

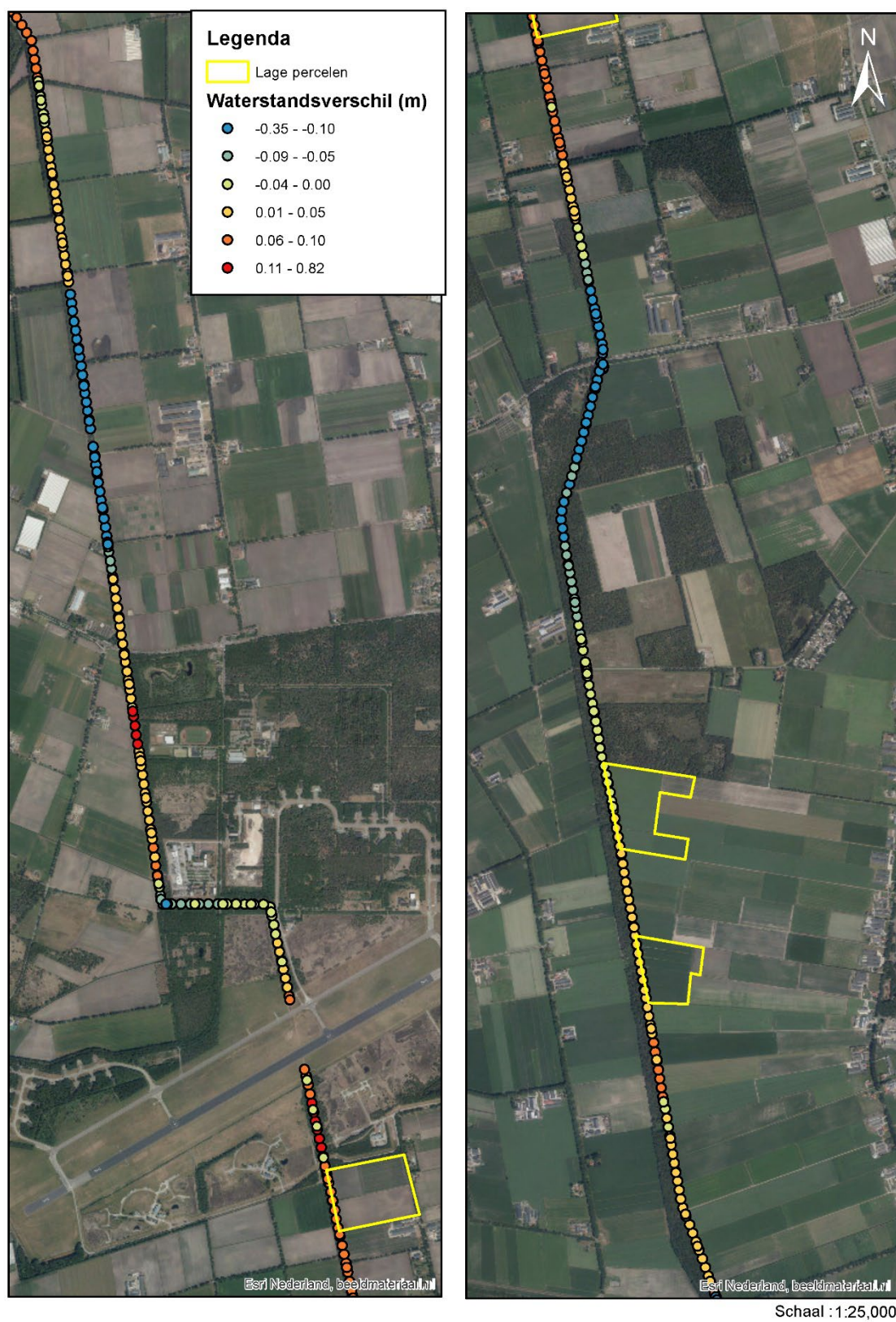
aanliggende landen en de status van kering van de kade langs het kanaal van Deurne. In de praktijk komt dit neer dat er benedenstrooms van De Halte inundaties voorkomen moeten worden tot een T25 norm. Bovenstrooms van de halte dient er een waakhoopte van 30 centimeter over te blijven tot een T100 norm.

2.2 Hydraulisch effect

Na doorvoering van de maatregelen blijft de waterstand in een aanvoersituatie nagenoeg overal gelijk. Gemiddeld genomen treedt er over het hele traject een daling op van minder dan 1cm, het verschil varieert bijna overal tussen de -8 en +4 cm. Uitzondering hierop zijn de locaties waar een kunstwerk is verplaatst naar boven- of benedenstrooms. Op de locatie direct bovenstrooms van de Defensie duiker neemt zeer lokaal over een afstand van 300m de waterstand met 11cm toe. In het langs profiel (Figuur 2-2) is de huidige en toekomstige waterstand te zien over het traject van de Halte tot stuw Vredepaal. De waterstandslijnen liggen overal nagenoeg op elkaar. In Figuur 2-3 is het waterstandsverschil nogmaals weergegeven op de kaart zodat goed duidelijk wordt waar de verschillen zitten.

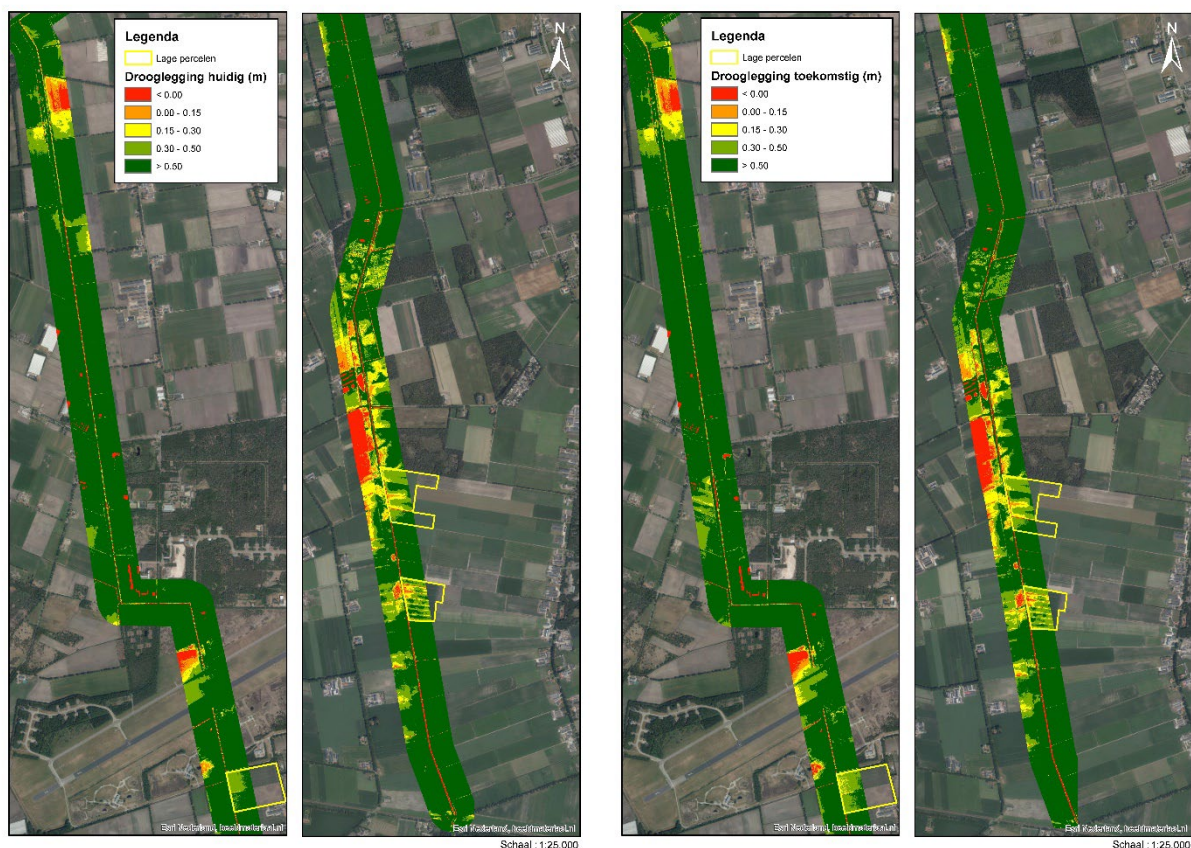


Figuur 2-2: Waterstanden voor de huidige en toekomstige situatie tijdens aanvoer, weergegeven in een langs profiel.



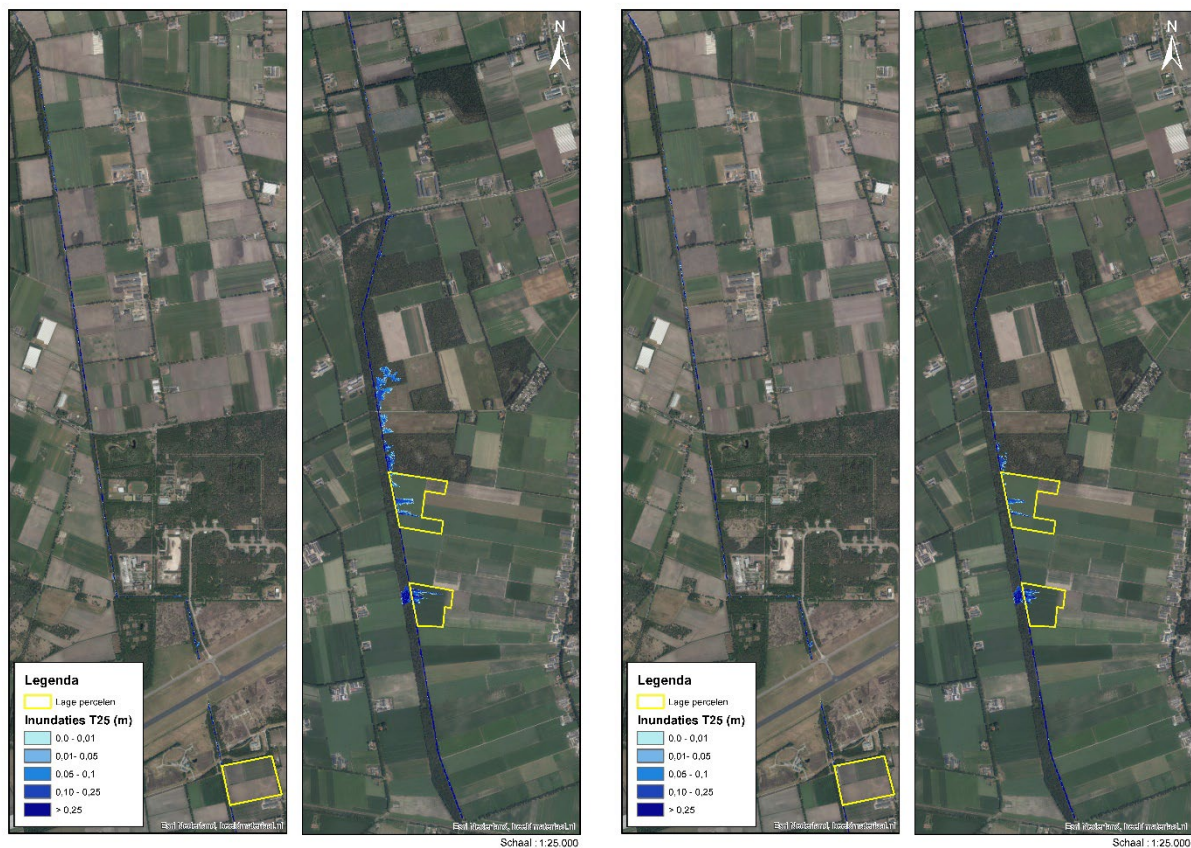
Figuur 2-3: Waterstandsverschil tussen huidige en toekomstige situatie ruimtelijk weergegeven.

Op de locaties waar de waterstand (licht) stijgt zorgt dit niet voor een te lage drooglegging, deze is over het gehele traject in de toekomstige situatie ruim voldoende (Figuur 2-4). De uitzondering hierop zijn de lage percelen welke in geel zijn gearceerd. Deze percelen liggen relatief laag ten opzichte van de omgeving, het gevolg hiervan is een lage drooglegging. De drooglegging hier is in de huidige situatie al laag (Figuur 2-4). Op deze locaties worden lokale maatregelen getroffen om problemen te voorkomen en de situatie te verbeteren ten opzichte van de huidige situatie.



Figuur 2-4: Drooglegging huidige (links) en toekomstige situatie (rechts), deze figuur is in volledig formaat opgenomen als bijlage.

Tijdens een T25 situatie met volledige aanvoer is er sprake van een extreme situatie, in deze situatie ontstaan er in de huidige situatie enkele lichte inundaties op de allerlaagste percelen en in natuurgebied. In de toekomstige situatie verandert dit beeld licht, de inundatie locaties en oppervlakten worden iets kleiner door de maatregelen (Figuur 2-5).

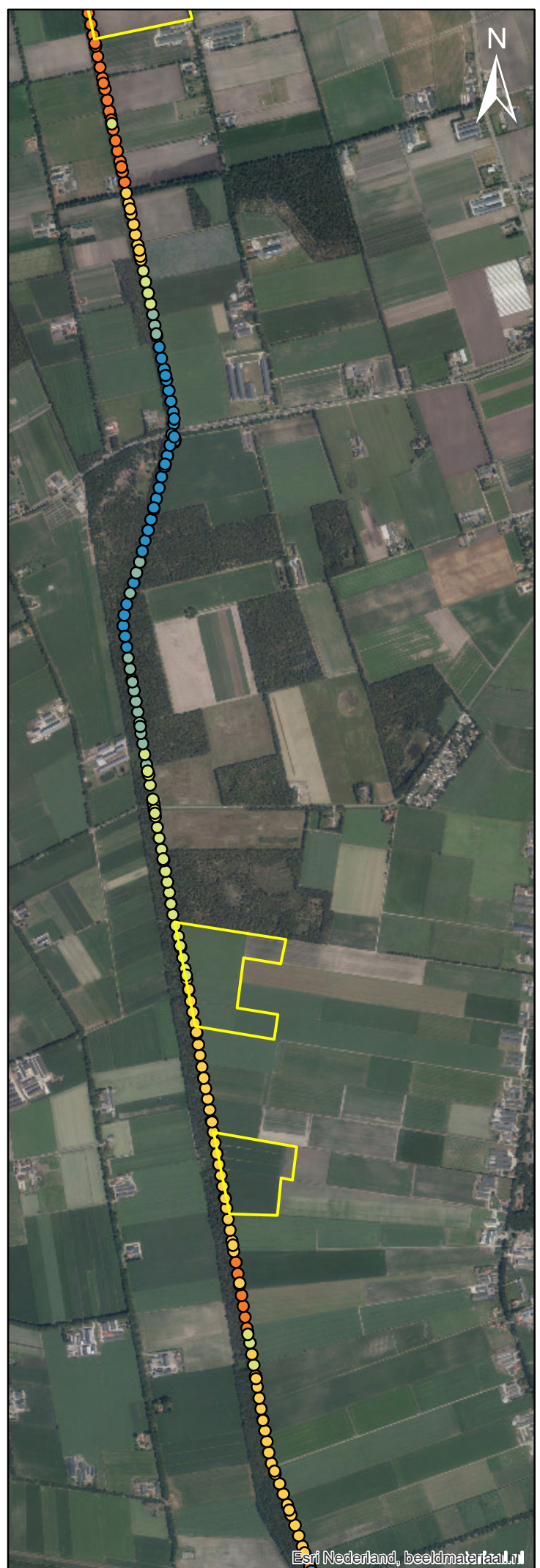
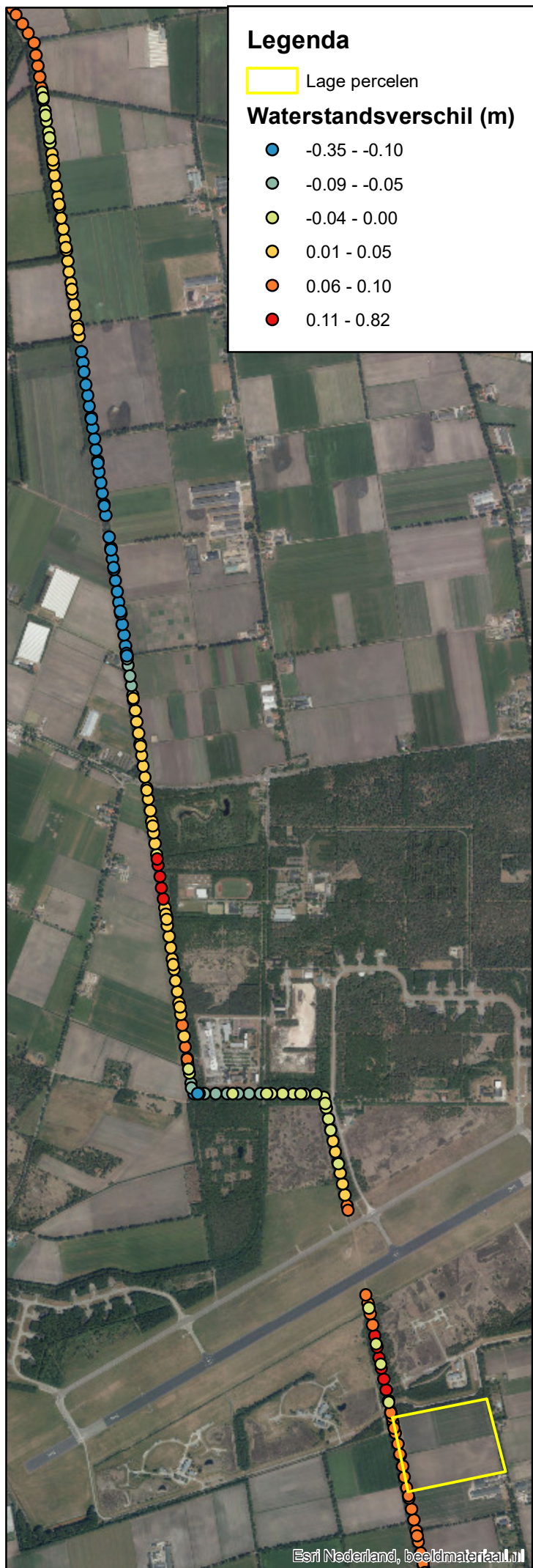


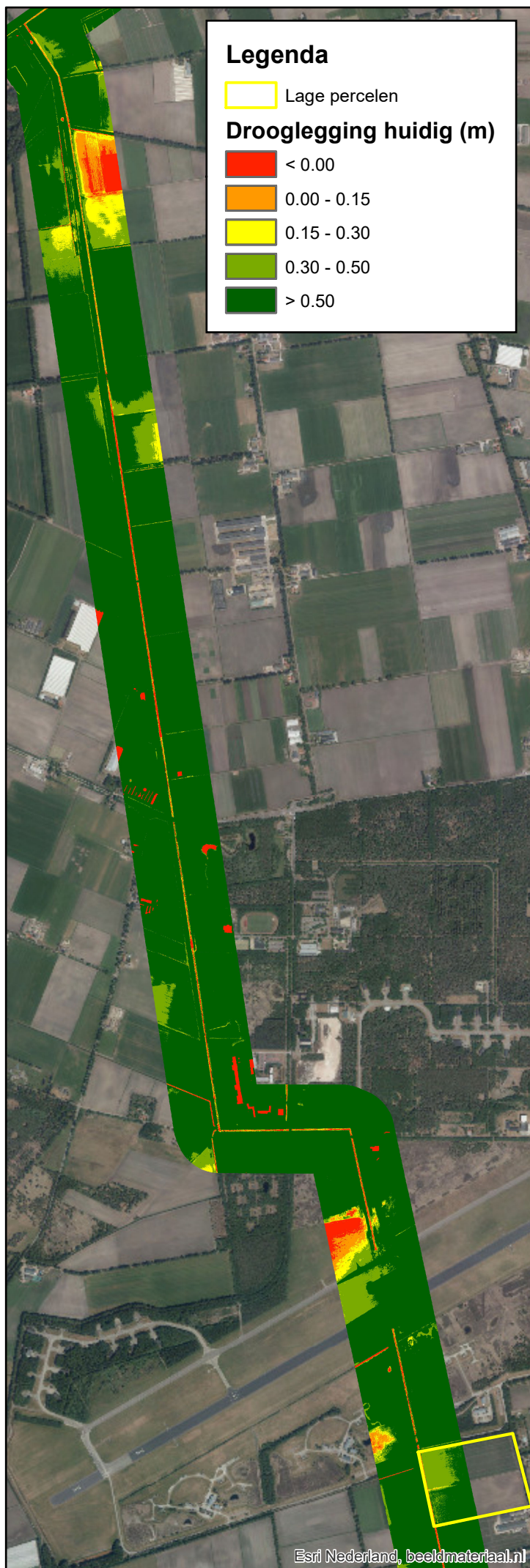
Figuur 2-5: Inundaties tijdens een T25 situatie + volledige aanvoer voor de huidige (links) en toekomstige (rechts) situatie. Deze figuur is in volledig formaat opgenomen als bijlage.

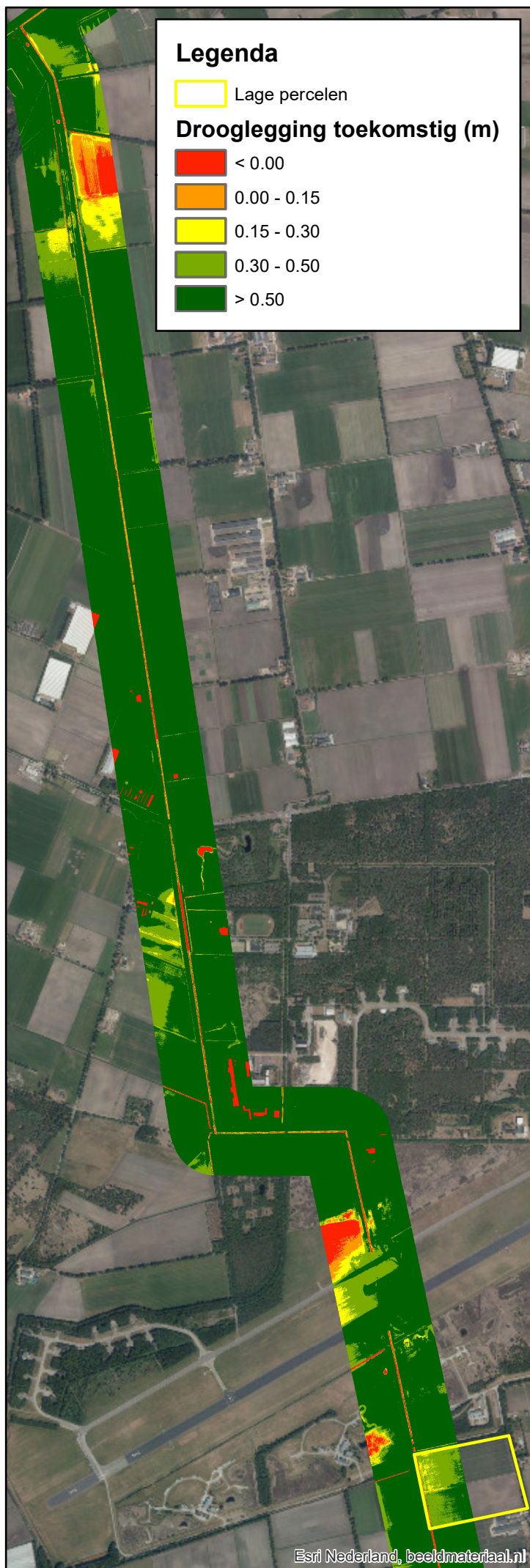
3 Conclusie

In de nieuwe situatie wordt er significant meer water door het systeem aangevoerd zonder dat de veiligheid in het systeem minder wordt. Dit is getoetst door te kijken naar waterstandsverschillen, drooglegging en inundaties. Voor alle toetsingen geldt dat de veranderingen in het systeem niet zorgen voor problemen of verslechtering van de situatie. Op veel locaties wordt zelfs meer ruimte gecreëerd voor het water. Er zijn een drietal lage percelen welke in de huidige situatie al een slechte drooglegging hebben, hier worden lokale maatregelen toegepast om de situatie te verbeteren.

4 Bijlagen







Huidige Situatie

Legenda

 Lage percelen

Inundaties T25 (m)

-  0,0 - 0,01
-  0,01 - 0,05
-  0,05 - 0,1
-  0,10 - 0,25
-  > 0,25

Esri Nederland, beeldmateriaal.nl



Esri Nederland, beeldmateriaal.nl

Schaal : 1:25.000

